

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 7

1910



MITTEILUNGEN
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT
SCHWEDENS

7. HEFT



INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

INHALT.

	Sid.
Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1909.	
Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1909.	
I. Skogsafdelningen (Forstliche Abteilung).....	I
II. Botaniska afdelningen (Botanische Abteilung)	3
GUNNAR SCHOTTE: Skogsträdens frösättning hösten 1909.....	5
Die Samenernte der Waldbäume von Schweden im Herbst 1909 (I—II)	
HENRIK HESSELMAN: Studier öfver de norrländska tallhedarnas föryngringsvillkor I ..	25
Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefern- heiden I (III—VIII)	
GUNNAR SCHOTTE: Om färgning af skogsfrö i syfte att utmärka utländsk vara	69
Über die Färbung des Forstsamens zur Unterscheidung ausländischer Ware (IX—XII)	
HENRIK HESSELMAN: Om vattnets syrehalt och dess inverkan på skogsmarkens försumpning och skogens växtlighet.....	91
Über den Sauerstoffgehalt des Bodenwassers und dessen Einwirkung auf die Versumpfung des Bodens und das Wachstum des Waldes (XIII—XVI)	
TORSTEN LAGERBERG: Om gråbarrsjukan hos tallen, dess orsak och verkningar I, II.....	127
Die Hypodermella- Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung (XVII—XXII)	
NILS SYLVÉN: Material för studiet af skogsträdens raser.....	
Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume	
10. Några svenska tallformer	174
10. Einige schwedische Kiefernformen (XXIII—XXVI)	
GUNNAR SCHOTTE: Skogsträdens frösättning hösten 1910.....	195
Die Samenernte der Waldbäume von Schweden im Herbst 1910 (XXVII—XXVIII)	
NILS SYLVÉN: Om pollineringsförsök med tall och gran	219
Über Selbstbestäubungsversuche mit Kiefer und Fichte (XXIX—XXX)	
GUNNAR SCHOTTE: Om betydelsen af fröets hemort och moder- trädets ålder vid tallkultur	229
Über die Bedeutung der Samenprovenienz und des Alters des Mutterbaumes bei Kiefernkultur (XXXI—XXXII)	

Om betydelsen af fröets hemort och moder-trädets ålder vid tallkultur.

Af GUNNAR SCHOTTE.

Erfarenheten har sedan länge lärt de svenska skogsmännen, att utländskt tallfrö från sydländsk hemort i allmänhet ej är användbart för skogsodlingar i vårt nordliga land. Sverige har också, isynnerhet genom bestämmelser under innevarande år, sökt att fullständigt skydda sig mot införsel af utländskt tallfrö. Genom Kungl. Maj:ts förordning den 4 april 1910 har, som bekant, påbudits färgning af barrträdsfrö, som införes från annat land, och vid senaste riksdag höjdes tullen på tallfrö till 6 kr. pr kg., hvarjämte äfven tallkott belades med tull efter 6 kr. per kg.

Numera behöfver sålunda ej *utländskt* tallfrö blifva oafsiktligt användt i de svenska skogarna. Men när tallen inom vårt långsträckta land växer under så olika klimatiska förhållanden, är säkerligen ej frö från en del af landet användbart i hvilken annan trakt som helst. Sålunda torde ej sydsvenskt eller t. o. m. mellansvenskt tallfrö kunna gå till i stora delar af Norrland; dock är ännu ej uttrönt, huru långt en förflyttning af frö från söder till norr eller från en lägre till en högre belägen trakt inom vårt land kan ske. För att söka lösa denna för norrlandsskogarnas föryngring så viktiga fråga, har skogsförsöksanstalten från och med år 1909 upptagit på sitt program försöksodlingar i stor skala i Norrland med tallfrö från olika delar af landet. Hittills har endast nödigt plantmaterial hunnit uppdragas, hvilket nästkommande vår skall utplanteras å ett flertal ställen därstädes.

Skogsförsöksanstalten har dock redan tidigare i förening med andra undersökningar i förbigående ägnat sin uppmärksamhet åt proveniensfrågan. Sålunda har i samband med en utredning¹ om den frömängd, som bör användas vid rutsädd, utsatts frö från olika delar af landet. Dessa sädder hafva reviderats ett flertal gånger, och resultatet af de olika plantornas tillväxt torde väl framdeles komma att publiceras i försöksanstaltens meddelanden. Slutligen har det tallfrö, som vintern 1903

¹ ALEX. MAASS. Frömängden vid utsädd af tall- och granfrö. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt 1907.

—1904 insamlades från olika delar af landet för utrönande af fröets beskaffenhet och grobarhet¹, blifvit utsådt i plantskolorna å Ollestads kronopark i Västergötland. De 1-åriga plantornas utveckling har förut omtalats i sist citerade uppsats, sid. 198. Såsom 2-åriga utsattes plantorna sedermera våren 1906 af dåvarande assistenten vid skogsförsöksanstalten, jägmästare G. E. SVENSSON. Som planteringsfält valdes det enda tillgängliga hygge, som då fanns å Ollestads kronopark, på den s. k. Österskogen, cirka 2—3 km. sydost om Ollestads gård. Försöksytan är belägen på syd- och västsluttningarna af en bergbunden höjd strax väster om Sämsjön. Tyvärr är marken inom densamma mycket växlande, hvarför försöksytans afdelningar förlagts i en båge rundt bergplatån. Väster om ytan och i dess västra kant är marken kärraktig. Jordmånen utgöres af mjäla. Öfverst hafva vi sålunda ett 5—7 cm. mäktigt torfaktigt humuslager, sedan hvitsand 2—4 cm., hvar efter följer fin rödsand. Nederst i västra delen af ytan är torflagret mäktigare, ända till 14 cm.; blysandslagret är här tjockare och någon ringa ortstensbildning är märkbar. Marken är ännu täckt af den vanliga hyggesvegetationen, med en del mossor, något ris samt strödda gräs och örter, bland hvilka fläckvis ingå hallon (*Rubus idæus*), örnbräken (*Pteris aquilina*), *Epilobium angustifolium*, *Cornus suecica* m. fl. Försöksytan är uppdelad i 35 skilda afdelningar om ungefär 1 ar, och i hvarje parcell ha upphackats 36—42 gropar. I hvarje grop utsattes i allmänhet tvenne tallplantor. — De olika afdelningarna äro på grund af markens beskaffenhet och växlande exposition ej alla sinsemellan jämförbara. Däremot äro många af dessa fält fullt jämförliga. I allmänhet ha sådana plantor, som ansetts erbjuda största intresset vid en jämförelse, utplanterats på de mest likformiga afdelningarna. Plantornas höjd har uppmätts vid slutet af vegetationsperioderna 1909 och 1910. Resultatet af dessa revisioner hafva sammanställts i efterföljande tabeller å sidorna 232—233.

Alla däri återgifna mått kunna likväl ej direkt jämföras på grund af markens stora växlingar iⁿom försöksytan, hvarigenom värdet af resultatet minskats. Jag har emellertid ansett mig redan nu böra publicera desamma, då den hittills utkomna litteraturen endast innehållit helt få, på odlingsförsök grundade studier öfver tallens proveniensfråga. I förväntan på resultat af de i större skala och med bättre material igångsatta proveniensförsöken i Norrland, kan nämigen tallplanteringen vid Ollestad erbjuda något af intresse. Detta isynnerhet som tallens proveniensfråga upptagits till undersökning i större eller mindre omfattning

¹ GUNNAR SCHOTTE. Tallkottens och tallfröets beskaffenhet skördeåret 1903—1904. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt h. 2, Skogsvårdsf. tidskr. 1905.

af alla de europeiska skogsförsöksanstalterna, men något bidrag till frågan förut ej kunnat lämnas från Sverige, fränset de ofvannämnda undersökningarna af 1- och 2-åriga plantor.

Granska vi närmare de i tabellen återgifna talen, finna vi, att tallplantorna från Norrland af (*Pinus silvestris f. lapponica*) i allmänhet och i stort sedt växt svagare än de från södra Sverige. Vid 4 års ålder hade sålunda ingen norrländsk tallplanta nått öfver 65 cm., medan plantor från sydligare hemort uppnådde ända till 72 cm. De 5 år gamla plantorna uppvisa maximitäl af respektive 100 cm. och 117 cm. Vid 6 år äro nu de högsta plantorna från Norrland 132 cm., men från Syd-sverige 156 cm.

Medelhöjderna hos de 3 bästa afdelningarna med norrländsk tall äro

30, 35 och 37 cm.	hos 4 års gamla plantor
58, 64 » 66 »	» 5 » » »
80, 85 » 89 »	» 6 » » »

Tallplantor med hemort i mellersta delarna af Götaland uppvisa däremot följande högsta medelhöjder af

36, 37, 38 cm. (från Sunnerbo t. o. m. 42 cm.).....	vid 4 års ålder
67, 69, 72 » (» d:o » 73 »).....	» 5 » »
95, 97, 101 »	» 6 » »

När endast en, och då den största plantan, från hvarje grop — eller hvad som i tabellen kallats »härskande» plantor — medtages, blir medeltalet 5—10 cm. större.

Af dessa sammanställningar synes, att skillnaden i utvecklingen af norrländska och sydländska plantor blifvit större de två senaste åren än förut. — Men vi se också af tabellen, att det finnes afdelningar med sydsvenska tallar, som ej äro högre eller obetydligt högre än sina norrländska kamrater. Detta gäller särskildt tallplantorna från Slättbyggs och Kinda revir, men får i hufvudsak tillskrifvas beskaffenheten af marken.

I en särskild afdelning i tabellen är årsskottens längd uträknad för åren 1909 och 1910. Vi finna här af, att norrlandstallen har något kortare skott än plantorna från sydligare hemort. Men vi se också, att 1910 års skott öfverallt är afsevärdt, i medeltal 3—10 cm. kortare än 1909 års skott, ehuru egentligen de 6-åriga plantorna borde under normala förhållanden ha längre skott än de 5-åriga. Kulmen för årsskottens tillväxtökning inträffar nämligen åtskilliga år senare. Som HESSELMAN¹ tidigare visat, är skottens längd beroende på väderlekens beskaffenhet under föregående vegetationsperiod. Väderleken var emellertid mycket

¹ HENRIK HESSELMAN. Om tallens höjdtillväxt och skottbildning somrarna 1900—1903: Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt — h. 1. Skogsvårdsf. tidskr. 1904.

Sammandrag utvisande

Zusammenstellung über die

Reg. N:r	Fröets härstamning Samenprovenienz				1,000 fröns Samenkörner		Antal plantor Anzahl der Pflanzen	
	Revir och socken Revier und Kirchspiel	Landskap Provinz	Bredd- grad Nördliche Breite	Moderträdens ålder Alter der Mutterbäume år Jahre	volym Volumen kbcm.	vikt Gewicht gr.	här- skande herr- schende st.	alla alle st.
5	Ö. Jämtlands, Fors.....	Jämtland	63° 5'	omkr. 40	8,5	2,542	43	70
4	» »	»	63° 5'	» 60	8,7	3,603	35	69
34	N. Hälsinglands, Kårböle...	Hälsingland	61° 55'	» 60	9,6	3,585	30	45
35	» » Ljusdal ...	»	61° 50'	» 100	9,5	3,920	35	64
36	» » » ...	»	61° 50'	» 150	8,0	3,519	33	69
31	» » Forssa ...	»	61° 40'	25—35	6,1	2,649	33	65
32	» » » ...	»	61° 40'	60—70	9,1	4,255	35	75
33	» » » ...	»	61° 40'	125—150	9,2	3,727	25	50
16	Klotens, Malingsbo.....	Dalarne	59° 55'	omkr. 90	7,9	3,155	44	62
48	Grönbo, Fellingsbro	Västmanland	59° 40'	220—240	9,0	4,094	39	69
12	Stockholms, Husby	Uppland	59° 40'	30—50	9,4	4,326	33	64
10	» Vidbo	»	59° 40'	70—80	9,1	4,166	36	66
11	» Gottröra	»	59° 45'	omkr. 100	10,8	4,944	37	67
44	Jönåkers, Tumbo.....	Södermanland	59° 25'	omkr. 30	10,3	4,729	28	59
45	» »	»	59° 25'	40—45	10,5	4,771	34	77
46	» »	»	59° 25'	80—90	8,4	3,714	36	68
82	Tiveden, Udenäs	Västergötland	58° 40'	55—60	8,4	3,754	27	45
81	» »	»	58° 40'	70—80	7,6	3,573	33	53
80	» »	»	58° 40'	100—120	8,5	3,908	32	58
59	Finspångs, Risinge.....	Östergötland	58° 40'	20—30	8,6	4,020	31	63
60	» »	»	58° 40'	50—60	8,9	4,209	24	42
61	» »	»	58° 40'	80—100	8,6	4,011	25	57
27	Kinda, Drothem	»	58° 25'	25—30	10,5	4,867	29	57
26	» »	»	58° 25'	40—60	10,1	4,493	28	50
25	» »	»	58° 25'	50—60	10,2	4,232	32	56
41	Slättbygds, Marum	Västergötland	58° 20'	omkr. 80	9,5	4,286	32	62
43	» »	»	58° 20'	» 100	9,1	4,236	32	66
42	» Vinköl	»	58° 20'	» 150	7,5	3,273	31	57
24	Tjuströ, Hjorted	Småland	57° 35'	60—80	9,5	4,440	42	77
23	» »	»	57° 35'	80—120	9,3	4,096	36	62
22	» »	»	57° 35'	120—150	8,7	3,868	42	78
65	Värends, Ekeberga.....	»	56° 50'	80—100	8,5	3,993	21	37
3	Sunnerbo, Ljungby.....	»	56° 50'	40—45	9,4	4,139	32	62
2	» Annerstad	»	56° 45'	30—35	11,2	5,247	37	75
1	» Nöttja.....	»	56° 40'	35—40	9,5	4,370	36	67

tallplantornas utveckling.

Entwicklung der Kiefernplanzen.

Plantornas höjd Die Hohe der Pflanzen									Årskottens längd Die Länge der Jahrestriebe						Afdel- nings- n:r as marken
vid 4 år bei 4 Jahren			vid 5 år bei 5 Jahren			vid 6 år bei 6 Jahren			år 1909			år 1910			
max.	medel af alla Mittel aller Pflanzen	medel af härskande Mittel der herrschen- Pflanzen	max.	medel af alla Mittel aller Pflanzen	medel af härskande Mittel der herrschen- Pflanzen	max.	medel af alla Mittel aller Pflanzen	medel af härskande Mittel der herrschen- Pflanzen	max.	medel af alla Mittel aller Pflanzen	medel af härskande Mittel der herrschen- Pflanzen	max.	medel af alla Mittel aller Pflanzen	medel af härskande Mittel der herrschen- Pflanzen	
m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	
0,63 0,45	0,37 0,35	0,37 0,30	0,96 0,90	0,66 0,62	0,64 0,54	1,25 1,20	0,89 0,84	0,85 0,75	0,41 0,38	0,29 0,27	0,27 0,24	0,32 0,30	0,23 0,22	0,21 0,21	V IV
0,51 0,47 0,60	0,33 0,30 0,32	0,30 0,27 0,29	0,82 0,82 0,95	0,62 0,59 0,63	0,58 0,55 0,56	1,22 1,12 1,32	0,86 0,84 0,86	0,80 0,76 0,76	0,39 0,40 0,39	0,29 0,29 0,31	0,28 0,28 0,27	0,34 0,68 0,57	0,24 0,25 0,22	0,22 0,22 0,20	XIX XX XXI
0,65 0,60 0,61	0,30 0,30 0,38	0,29 0,27 0,35	1,00 1,00 1,00	0,62 0,57 0,73	0,59 0,51 0,66	1,23 1,20 1,25	0,85 0,79 0,97	0,79 0,73 0,89	0,43 0,40 0,41	0,32 0,27 0,35	0,30 0,24 0,31	0,32 0,39 0,36	0,23 0,22 0,28	0,20 0,22 0,23	XVII XVIII XII
0,61 0,56	0,36 0,34	0,33 0,33	0,98 0,90	0,65 0,66	0,61 0,62	1,40 1,37	0,89 0,93	0,85 0,88	0,39 0,40	0,29 0,32	0,28 0,29	0,42 0,34	0,24 0,27	0,24 0,26	IX XXVIII
0,64 0,66 0,68	0,39 0,43 0,40	0,35 0,38 0,36	1,03 1,05 1,08	0,72 0,74 0,72	0,64 0,66 0,67	1,35 1,32 1,45	0,98 0,99 0,96	0,87 0,89 0,89	0,39 0,39 0,43	0,33 0,30 0,32	0,29 0,28 0,31	0,33 0,37 0,37	0,26 0,25 0,24	0,23 0,23 0,23	III VI VII
0,66 0,74 0,50	0,36 0,36 0,34	0,31 0,33 0,33	1,08 1,12 0,86	0,64 0,69 0,65	0,57 0,63 0,62	1,14 1,46 1,16	0,86 0,97 0,91	0,77 0,90 0,87	0,34 0,43 0,38	0,28 0,33 0,31	0,26 0,30 0,29	0,27 0,40 0,39	0,22 0,28 0,26	0,20 0,27 0,25	XXV XXVI XXVII
0,56 0,57 0,56	0,39 0,37 0,40	0,37 0,36 0,36	0,99 1,00 0,95	0,73 0,74 0,73	0,69 0,72 0,69	1,35 1,41 1,23	1,03 1,04 1,01	0,97 1,01 0,95	0,43 0,52 0,45	0,34 0,37 0,33	0,32 0,36 0,33	0,38 0,52 0,35	0,30 0,30 0,24	0,28 0,29 0,26	XXXV XXXIV XXXIII
0,62 0,44 0,72	0,38 0,36 0,40	0,36 0,31 0,38	0,95 0,89 1,17	0,72 0,67 0,72	0,67 0,61 0,69	1,27 1,11 1,56	1,00 0,93 1,03	0,95 0,85 0,97	0,56 0,41 0,45	0,34 0,31 0,32	0,31 0,29 0,31	0,37 0,36 0,46	0,28 0,26 0,31	0,28 0,24 0,28	XXIX XXX XXXI
0,54 0,46 0,49	0,38 0,34 0,33	0,33 0,32 0,31	0,85 0,85 0,90	0,69 0,67 0,62	0,62 0,62 0,58	1,18 1,19 1,15	0,93 0,94 0,85	0,84 0,87 0,80	0,44 0,40 0,41	0,31 0,33 0,29	0,29 0,30 0,27	0,33 0,34 0,25	0,24 0,27 0,23	0,22 0,25 0,22	XVI XV XIV
0,43 0,55 0,45	0,33 0,32 0,33	0,29 0,28 0,29	0,85 0,98 0,85	0,60 0,63 0,64	0,54 0,56 0,56	1,18 1,31 1,18	0,81 0,88 0,86	0,74 0,80 0,77	0,37 0,44 0,40	0,27 0,31 0,31	0,25 0,28 0,27	0,33 0,33 0,33	0,21 0,25 0,22	0,20 0,24 0,21	XXII XXIV XXIII
0,66 0,61 0,60	0,37 0,36 0,40	0,30 0,33 0,36	1,10 0,98 0,98	0,67 0,65 0,71	0,58 0,61 0,65	1,45 1,40 1,34	0,95 0,89 0,98	0,85 0,85 0,91	0,41 0,39 0,41	0,31 0,29 0,31	0,28 0,28 0,29	0,35 0,42 0,33	0,28 0,24 0,27	0,27 0,24 0,26	XIII XI X
0,43	0,28	0,32	0,85	0,64	0,58	1,21	0,93	0,86	0,42	0,32	0,30	0,36	0,29	0,28	XXXII
0,69 0,61 0,56	0,47 0,45 0,39	0,42 0,42 0,39	1,05 1,02 0,92	0,79 0,78 0,68	0,73 0,73 0,68	1,36 1,39 1,22	1,11 1,06 0,92	1,01 0,99 0,92	0,40 0,43 0,42	0,32 0,34 0,30	0,31 0,32 0,28	0,36 0,41 0,36	0,32 0,28 0,24	0,28 0,26 0,24	III II I

ogynnsam under år 1909 (jämför sid. 9 i dessa meddelanden), hvilket förklarar innevarande års ovanligt korta årsskott.

I tabellen 1 äro de olika parcellerna med frö från samma trakt eller breddgrad ordnade efter moderträdens ålder. Dessa försöksgrupper om vanligen 3 och 3 parceller hafva sinsemellan likformig mark, undantagandes de afdelningar, hvilkas frö härstamma från Finspångs revir. De kunna därför sinsemellan jämföras. Vi se då, att tabellen ej ger något bestämdt utslag till förmån för vare sig yngre eller äldre fröträd. Dock synas de äldsta fröträden på ett par undantag när (de 125—150-åriga moderträden från Forssa i Hälsingland och de 120—150-åriga från Tjusts revir) ha gifvit upphof till de svagaste plantorna. I några fall äro de kraftigaste plantorna uppkomna efter de yngsta moderträden, såsom efter 40-åriga träd från Fors i Jämtland (alla plantor å denna afdelning äro synnerligt kraftiga), de 60-åriga från Kårböle i Hälsingland, de 25—30-åriga från Kinda revir. I andra fall ha de medelålders träden lämnat de största plantorna. I intetdera fallet är dock tillväxtskillnaden synnerligen stor. Likväl synes som om tviflet på lämpligheten af yngre fröträd ej skulle vara berättigadt.

Af tabellen se vi slutligen, att frönas vikt och volym, som syntes inverka på de ett-åriga plantornas utveckling, ej längre på något sätt gör sig gällande. Detta öfverensstämmer äfven med hvad CIESLAR¹ och ENGLER² påvisat beträffande granen.

Öfvergå vi sedan att granska öfriga egenskaper hos tallplantorna från olika hemort, finna vi större skillnader mellan de olika afdelningarna. Å sidorna 236—237 äro afbildade medelträden från några af de parceller, som utlagts på någorlunda liknande mark. Redan på plantornas allmänna habitus förmärkes här skillnad. Denna är dock ej så skarpt framträdande, att man t. ex. vid betraktandet af en tall af exempelvis norrländsk härkomst skulle säkert känna igen den vanliga typen för den s. k. lapplandstallen. Men vid en jämförelse med de mera sydländska släktingarna finner man likväl en tydlig skillnad. Fig. 1 och 2 visa tvenne tallar af frö från Jämtland. Fig. 1 är en god norrlandstyp, under det att fig. 2. har ganska långa barr för att vara från dessa trakter, men dylika barr utmärka flertalet plantor å afdelningen. Fig. 3 och 4 äro från Hälsingland. Plantorna äro fågreniga och kortbarriga, särskildt å fig 3; att densamma är något krokig, är en ren tillfällighet. Å fig. 5

¹ ADOLF CIESLAR: Über die Erbllichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen. Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen 1895.

² ARNOLD ENGLER: Eienfluss der Proveninnz des samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. Mitteil. der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. VIII Bd. 2. Heft, Zürich 1905. —

och 6 se vi två kraftiga plantor med långa barr från Tivedens revir i Västergötland. Plantan å fig. 5 är spensligare till följd af sidotryck från annan planta i samma grop. Fig. 7 visar en långbarrig, yfvig, men något kortväxt planta från Slättbygds revir i Västergötland. Å fig. 8 finna vi slutligen en kraftig planta från Sunnerbo (Småland), uppdragen af frö från en s. k. rytall.

De norrländska tallarna hafva afsevärdt kortare grenar och se härigenom glesare och spensligare ut. Vidare äro barren i stort sedt kortare, men bredare å dessa tallar. Barrlängden varierar dock rätt afsevärdt. På samma medelplantor, som återgifvas å fig. 1—8. hafva dels sista kvisthvarfvets grenar uppmätts, dels barren å årsskottets midt. Medeltal af dessa mätningar hafva införts i nedanstående tabell.

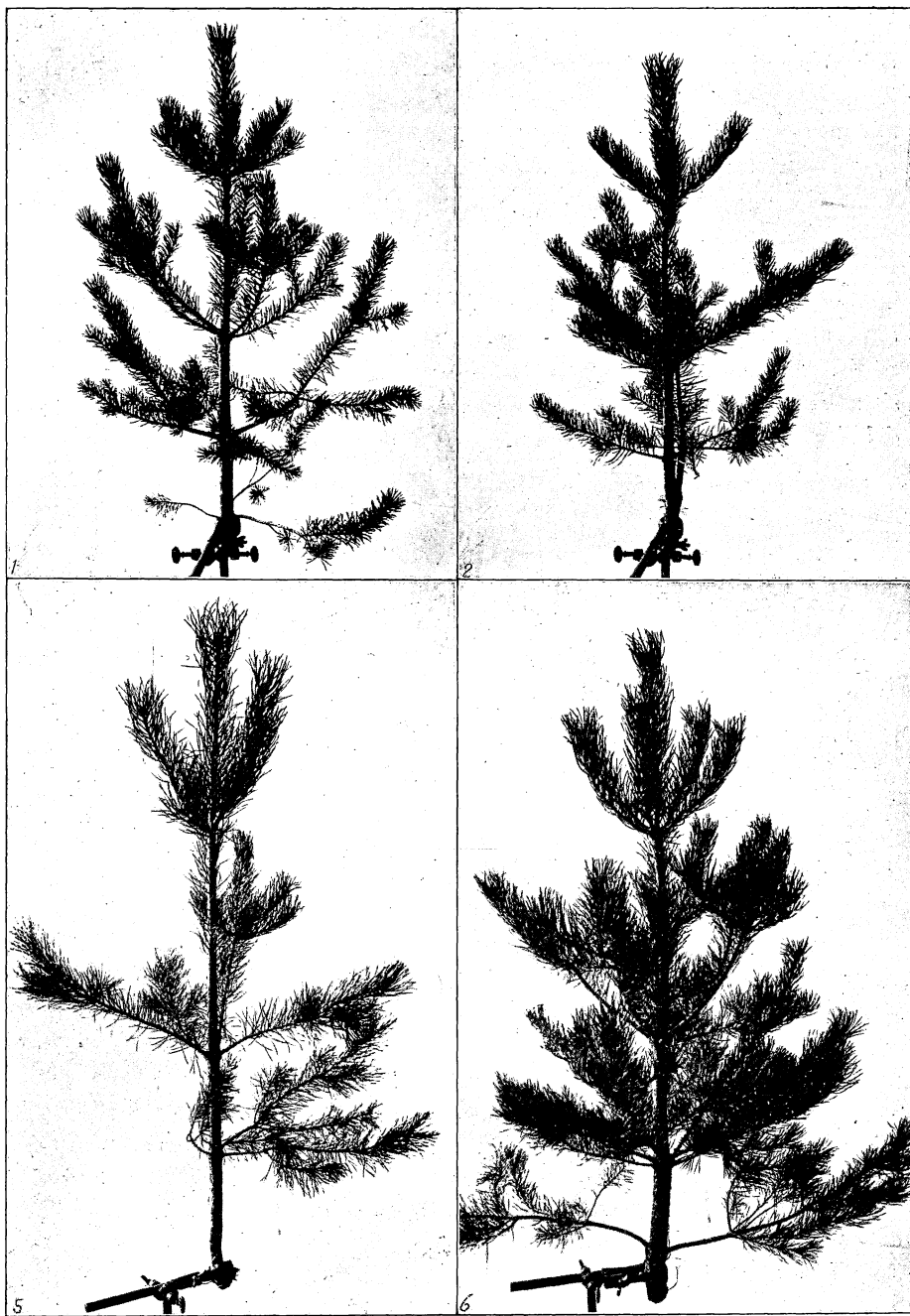
Afdelning Abteilung	Revir Revier	Sista års- skottets längd Länge des letzten Jahres- triebes cm.	Medelläng- den i öfver- sta gren- kransen Mittlere Länge im obersten Astkranz cm.	Barrens längd å årsskottet Länge der Nadeln am Jahrestrieb		
				Max. cm.	Min. cm.	Medeltal (Mittel) cm.
V	Ö. Jämtlands	21,5	12	3,7	3,1	3,5
IV	» »	22	14,7	4,8	3,4	4,2
XIX	Norra Hälsinglands...	22,5	15,1	3,5	2,8	3,2
XXI	» » ..	21	14	5,8	4,3	4,8
XXXIV	Tivedens	30	17,7	8,2	6,1	7
XXXIII	»	27,3	20,1	6,3	3,6	5,3
XXIV	Slättbygds	24	15,5	6,4	5,3	5,9
III	Sunnerbo	30	18	5,7	4,8	5,3

Å fig. 3 se vi, att några få barr sitta kvar på tredje årsskottet. I öfrigt ha i allmänhet barren i stor utsträckning fallit af äfven på det tredje årsskottet i de norrländska afdelningarna. Men äfven i Norrland falla särskildt småplantorna oftare sina barr än hvad som annars sker hos lapplandstallen. ÖRTENBLAD¹ framhåller också, att barrens lifslängd hos den norrländska tallen är underkastad stora växlingar (2, 8 à 9 år).

Att de norrländska tallarna i motsats till de sydländska i mycket ringa grad varit angripna af gråbarrsjukan är omtaladt i en föregående uppsats om nämnda sjukdom af dr. T. LAGERBERG.

Vidare visar sig barken på plantorna från Norrland vara något ljusare och mera glänsande. Vid massverkan ute på fältet synes särskildt barken på nedre delen af sista grenkransen lysa i gulrödt.

¹ TH. ÖRTENBLAD: Om den högnordiska tallformen. Bihang till Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 13, afd. III, n:o 11. Stockholm 1888.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar.

Fig. 1—8. 6-åriga tallplantor, uppdragna å Ollestad's kronopark
6 jährige Kiefernpflanzen, aufgezogen bei Ollestad in Westergötland.

1 från Jämtland, Fors socken, 63° 5''	5 Från Västergötland, Tiveden 58° 40''
2 » » » » » »	6 » » » » » »

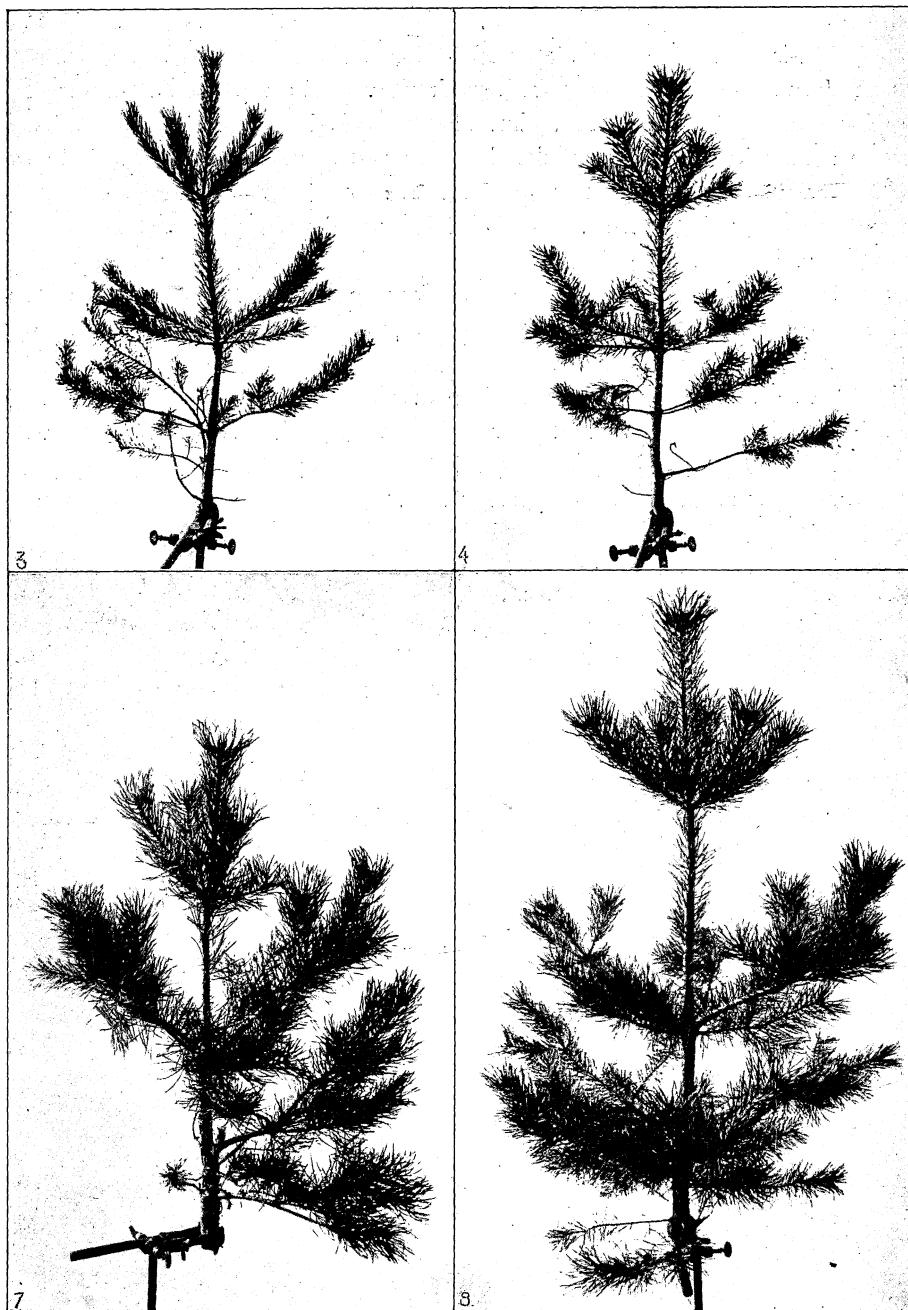


Foto T. Lagerberg.

i Västergötland af frö från olika trakter af landet. Omkring $\frac{1}{10}$ nat. storlek.
Die Samen stammen aus verschiedenen Gegenden Schwedens. $\frac{1}{10}$ natürlicher Grösse.

3	Från Hälsingland, Kårböle.	61° 55''	7	Från Västergötland, Marma	58° 20''
4	»	Ljusdal.	61° 50''	8	» Småland, Ljungby
					56° 50''

Meddel. fr. Statens Skogsförsöksanstalt 1910.

Till sist må framhållas, att redan den 1 december i år de norrländska tallarna fått en gulaktig färg, särskildt voro barrspetsarna gulaktiga, medan de sydländska ännu i allmänhet voro helt gröna. Färgskillnaden var så stor, att det var mycket lätt att ur ett parti kvistar afgöra, hvilka som voro af norrländsk härstamning. ENGLER¹ omförmäler från sina undersökningar i Schweiz, att därstädes uppdragna plantor från nord-svensk eller högalpinsk hemort färgas starkare än t. ex. från sydfransk samt att färgningen hos plantor från skandinavisk hemort tilltager med nordligare breddgrad. När plantorna togos in i ett varmt rum, blefvo de så småningom åter gröna.

Denna färgförändring har af prof. CIESLAR äfven iakttagits vid Mariabrunn, där särskildt de svenska tallarna om vintern antaga en färg med anstrykning i gulgrönt, hvarvid de lätt på färgen kunde skiljas från bredvidstående mellanungerska tallar.²

¹ ARNOLD ENGLER: Influence de la provenance des graines du Pin sylvestre. VI Congrès de l'Union internationale des stations de recherches forestières, Bruxelles 1910.

² Se GUNNAR SCHOTTE: Om betydelsen af skogsfröets geografiska härstamning. Skogsvårdsf. Tidskr. 1904, sid. 202.

RESUMÉ.

Über die Provenienzfrage und des Alter der Mutterbaumes bei Kiefernkultur.

Um zu versuchen, die für die Verjüngung der Wälder in Norrland so wichtige Provenienzfrage zu lösen, hat die Kgl. Forstliche Versuchsanstalt Schwedens vom Jahre 1909 an Versuchskulturen im grosse Masstabe in Norrland mit Kiefernnsamen aus verschiedenen Teilen von Schweden in ihr Programm aufgenommen. Bisher hat nur das nötige Pflanzenmaterial aufgezogen werden können, das im nächsten Frühling an mehreren Stellen in Norrland angepflanzt werden soll.

Schon früher hat indessen die Forstl. Versuchsanstalt in Verbindung mit anderen Untersuchungen der Provenienzfrage beiläufig ihre Aufmerksamkeit gewidmet. So ist im Zusammenhang mit Versuchen¹ zur Feststellung der Samenmenge, die bei Plattensaat zu verwenden ist, Samen aus verschiedenen Teilen des Landes ausgesät worden. Schliesslich ist der Kiefernnsamen, der im Winter 1903—1904 aus verschiedenen Teilen des Landes zur Feststellung der Beschaffenheit und Keimbarkeit eingesammelt wurde, in der Staatsforst Ollestad in Västergötland ausgesät worden. Über die Entwicklung der 1-jährigen Pflanzen ist zuvor in diesen Mitteilungen berichtet worden². Auf Veranstaltung des damaligen Vorstands der Forstl. Versuchsanstalt A. MAASS wurden dann im Frühling 1906 die 2-jährigen Pflanzen von dem Assistenten G. E. SVENSSON ausgepflanzt. Als Pflanzungsfeld wurde ein Aushau auf dem Süd- und Westabhang einer kleineren steinigen Anhöhe 200 m ü. d. M. gewählt. Leider ist der Boden der Versuchsfläche von ziemlich verschiedener Beschaffenheit, weshalb alle die verschiedenen Abteilungen nicht direkt mit einander verglichen werden können, die Pflanzen aber, die für einen Vergleich das grösste Interesse darbieten, sind im allgemeinen auf den gleichförmigsten Abteilungen ausgesetzt worden. Die Höhe aller Pflanzen wurde zu Ende der Vegetationsperioden 1909 und 1910 gemessen.

Das Resultat dieser Revisionen findet sich in den Tabellen auf den Seiten 232—233 zusammengestellt.

Wie oben erwähnt, ist der Boden nicht überall gleicher Beschaffenheit, weshalb nicht alle Abteilungen ohne weiteres mit einander verglichen werden können. Dies gilt besonders für die Parzellen mit Samen von den Revisionen Finspång, Kinda und Slätthygd.

¹ ALEX. MAASS: Die zu Kiefern- und Fichtensaat erforderliche Samenmenge. Mitteil. aus der forstl. Versuchsanstalt Schwedens, 4. Heft.

² GUNNAR SCHORTE: Die Beschaffenheit der Kiefernzapfen und des Kiefernnsamens im Erntejahre 1903—1904. Mitteil. aus der forstl. Versuchsanstalt Schwedens, 2. Heft.

Aus den Tabellen erhellt indessen, dass die Kiefernpflanzen aus Norrland (von *Pinus silvestris* f. *lapponica*) im allgemeinen schwächer gewachsen sind als die Pflanzen südlicherer Provenienz. Ferner sind die Jahressprossen von 1910 kürzer als die von 1909. Dies findet seine Erklärung in der ungünstigen Witterung während der Vegetationsperiode 1909, denn, wie HESSELMAN¹ früher gezeigt hat, ist die Länge der Sprosse in einem Jahre zunächst von der Witterung während des vorhergehenden Jahres abhängig.

In Tabelle 1 sind die verschiedenen Abteilungen mit Samen aus derselben Gegend oder demselben Breitengrade nach dem Alter der Mutterbäume geordnet. Die Tabelle gibt keinen bestimmten Hinweis, weder zu Gunsten jüngerer noch zu Gunsten älterer Samenbäume. Doch haben die ältesten Samenbäume, bis auf ein paar Ausnahmen, die schwächsten Pflanzen ergeben. In einigen Fällen stammen die kräftigsten Pflanzen von den jüngsten Mutterbäumen her, in anderen Fällen haben die Bäume mittleren Alters die grössten Pflanzen entstehen lassen. In keinem der Fälle ist jedoch der Wachstumsunterschied besonders gross. Gleichwohl dürfte der in Schweden allgemeine Zweifel an der Tauglichkeit jüngerer Samenbäume berechtigt sein.

Der Unterschied im allgemeinen Habitus der Pflanzen tritt ziemlich stark hervor, was aus einem Vergleich der Figuren 1—8 hervorgeht. Die norrländischen Kiefern haben beträchtlich kürzere Zweige und sehen hierdurch schwächlicher aus. Ferner sind die Nadeln im grossen und ganzen bei diesen Kiefern kürzer, aber breiter. Die Nadellänge variiert jedoch recht beträchtlich (s. Tabelle 2).

Bei der norrländischen Kiefer in Fig. 3 weist der dritte Jahresspross noch einige wenige Nadeln auf. Im übrigen sind die Nadeln an dem dritten Jahresspross in grosser Ausdehnung auch bei den norrländischen Kiefern abgefallen. Aber auch in Norrland werfen besonders die Jungpflanzen öfter ihre Nadeln ab, als es sonst für f. *lapponica* typisch ist.

Die Rinde bei den Pflanzen aus Norrland ist etwas heller als bei den südschwedischen Kiefern. Draussen auf dem Felde, wo man gleichzeitig eine Menge Pflanzen sehen kann, sieht man besonders die Rinde am unteren Teil des letzten Zweigkranzes bei f. *lapponica* rotgelb leuchten. Schliesslich sei erwähnt, dass jetzt am 1. Dez. die Nadeln der norrländischen Kiefern besonders an den Spitzen eine stark gelbliche Farbe bekommen haben, während die südländischen Kiefern im allgemeinen noch grün sind. Diese Beobachtung stimmt mit der von ENGLER² gemachten überein, dass Pflanzen nordschwedischer oder hochalpinischer Provenienz sich stärker färben als z. B. solche südfranzösischer Provenienz, sowie dass die Verfärbung bei Pflanzen skandinavischer Provenienz in dem Masse zunimmt, als sie von einem nördlicheren Breitengrade herkommen.

¹ HENRIK HESSELMAN: Über den Höhenzuwachs und die Sprossbildung der Kiefer in den Sommern 1900—1903. Mitteil. aus der forstl. Versuchsanstalt Schwedens, 1. Heft.

² ARNOLD ENGLER: Influence de la provenance des graines du pin sylvestre. VI Congrès de l'union internationale des stations de recherches forestières. Bruxelles 1910.